5.3. COMPROMISOS DEL SUB COMPONENTE HIDROGEOLOGÍA

Tabla 5.3. Compromisos que establece el Plan de Manejo Ambiental del EsIA para el Sub-componente: Hidrogeología

Código	Compromiso	En Conformidad		Observaciones
		Sí	No	
13016	Descarga de agua desde el tajo de la mina, regresándose a los ríos Botija, Petaquilla y Uvero.	-	-	No aplica en la etapa actual del Proyecto.
13017	Instalaciones de almacenamiento de cenizas diseñadas para limitar la filtración a niveles aceptables.	-	-	No aplica en la etapa actual del Proyecto. Minera Panamá S.A (MPSA) cuenta hasta el momento con el plano de ubicación de las instalaciones de almacenamiento de cenizas (Ver Anexo VI del Segundo Informe de Seguimiento). Cuando se tenga el diseño final de las instalaciones de cenizas, se incluirán en el respectivo informe de seguimiento.
13018	El área alrededor de las instalaciones de almacenamiento de mineral estará sujeta a monitoreo subterráneo.	✓		En ejecución. Actualmente no existen instalaciones para el

Código	Compromiso	En Conformidad		Observaciones
		Sí	No	
				almacenamiento del mineral. Sin embargo, MPSA monitorea anualmente los 31 pozos ubicados en el área del Proyecto. Mensualmente se miden el nivel freático, temperatura y conductividad; 5 de estos pozos cuentan con medidores automatizados para registrar el nivel freático y la temperatura, consecutivamente se instalarán más medidores en el resto de los pozos (Ver Cap 5-Anexo VI Registros de Monitoreo de nivel freático de los pozos en el área del Proyecto).
13019	Durante las operaciones, la instalación de manejo de relaves se construirá en etapas, lo cual minimizará la pérdida de la recarga de agua subterránea desde el relleno que cubre la superficie de tierra natural.	-	-	No aplica en la etapa actual del Proyecto.
13020	Si fuera posible, el sistema de descarga de agua del tajo probablemente adoptará un	-	-	No aplica en la etapa actual del Proyecto.

Código	Compromiso	En Conformidad		Observaciones
		Sí	No	
	método de bombeo abierto desde los sumideros, lo cual minimizará los posibles impactos en el sistema de agua subterránea, en vez de utilizar métodos de pre-drenaje (por ejemplo, pozas de descarga de agua).			
13021	La escorrentía de agua de tormenta para las áreas que no hacen contacto con el agua de mina se asentará para retirar todos los STS[1], y luego se descargará a la cuenca de drenaje respectiva. El agua de contacto (como la escorrentía proveniente de la instalación de almacenamiento de roca de desecho) se recolectará y bombeará hacia la IMR[2].	-	-	No aplica en la etapa actual del Proyecto.
13022	Los estanques y las cunetas de recolección de agua se instalarán gradiente abajo de la instalación de manejo de relaves, a fin de captar la parte del agua que se infiltre hacia	✓	-	En ejecución. MPSA adelanta los planos y diseños que contemplan estos requerimientos constructivos.

[1]STS: Sólidos Totales Suspendidos.
[2]IMR: Instalación para el Manejo de Relaves.

Código	Compromiso	En Conformidad		Observaciones
		Sí	No	
	el sistema de agua subterránea.			Los planos preliminares se presentaron en el Anexo VII del Segundo Informe de Seguimiento.
13023	Se implementará un plan de respuesta ante derrames.	✓		En ejecución. MPSA cuenta con un Plan de Prevención y Control de Derrames el cual se presentó en el Anexo III del Primer Informe de Seguimiento. Dentro de las charlas diarias se incluyen los temas sobre control de derrames; se constató que la flota de equipo pesado contaba con los kit anti-derrames y las bandejas de contención secundarias estaban disponibles en los sitios que así lo ameritaban. Se verificaron los Informes ambientales de los contratistas donde se presenta la mitigación de los incidentes de derrame de acuerdo a la aplicación del plan de contención de derrames (Ver Cap.5-

Código	Compromiso	En Conformidad		Observaciones
		Sí	No	
				Anexo VII: Informes mensuales de contratistas sobre manejo derrames (Apartado 4), Anexo VIII: Capacitaciones sobre manejo de derrame y Anexo IX: Reporte del simulacro de derrame de hidrocarburos de la empresa FCC).
13024	Se implementará un sistema de contención secundario en todos los tanques superficiales y las áreas de almacenamiento que contengan posibles contaminantes, a fin de resguardar el área en caso de posibles derrames, minimizando así arriesgar la calidad del agua subterránea.	✓		En ejecución. Se verificó la colocación de norias de contención secundaria, permanentes (Cemento) o temporales (Cubetas) para contención de derrames en los diversos frentes de trabajo inspeccionados. Además, los tanques de combustible son de tipo revestido y cuentan con pozas contenedoras de derrames (Ver Imágenes 5-13 y 5-14). En el área de Punta Rincón se observaron tanques de combustible que mantenían agua

Código	Compromiso	En Conformidad		Observaciones
		Sí	No	
				de lluvia en las bandejas de contención de derrames (5-15 y 5-16). Por otro lado, se verificó que los camiones y equipo pesado portan los Kit anti-derrames durante las operaciones diarias (Ver Imágenes 5-17 y 5-18).
13025	Durante el cierre: Se demolerán las edificaciones.	-	-	No aplica en la etapa actual del Proyecto.
13026	Durante el cierre: Los cimientos de concreto que se encuentren sobre la superficie de la tierra se demolerán hasta tener solamente bloques.	-	-	No aplica en la etapa actual del Proyecto.
13027	Durante el cierre: Los bloques se demolerán en las áreas en donde puedan contener agua.	-	-	No aplica en la etapa actual del Proyecto.
13028	Durante el cierre: Los bloques serán cubiertos con saprolita.	-	-	No aplica en la etapa actual del Proyecto.
13029	Los tajos de Botija, Colina y Valle Grande	-	-	No aplica en la etapa actual del Proyecto.

Código	Compromiso	En Conformidad		Observaciones
		Sí	No	
	dejarán de operar en o antes del final de las operaciones, y al cierre se llenarán con agua y descargarán por gravedad hacia las cuencas adyacentes de Botija y Petaquilla.			
13030	Cierre: Todos los contaminantes posibles se retirarán/drenarán de los tanques y las áreas de almacenamiento.	-	-	No aplica en la etapa actual del Proyecto.
13031	Cierre: Toda estructura que esté potencialmente contaminada será retirada.	-	-	No aplica en la etapa actual del Proyecto.
13032	La topografía de las instalaciones de almacenamiento de roca de desecho que quede en la etapa de post-cierre se contorneará para minimizar la infiltración y filtración de agua de baja calidad hacia el agua subterránea.	-	-	No aplica en la etapa actual del Proyecto.
13033	Cierre: La cara aguas abajo de la presa se cubrirá	-	-	No aplica en la etapa actual del Proyecto.

Código	Compromiso	En Conformidad		Observaciones
		Sí	No	
	con una capa de vegetación densa, que incluirá plantas de crecimiento medio, como capas de vegetación superficial, y se instalarán ciertos mecanismos de control, que con el tiempo se verán cubiertos con la vegetación, cuando la misma ya esté completamente establecida; una alternativa sería cubrir toda la cara de la presa aguas abajo y la cresta con roca de desecho no generadora de ácido; los criterios de diseño de la cubierta del cierre se establecerían durante la fase operacional de la mina.			
13034	Cierre: Se instalará una cubierta de roca saprolítica en la parte superior de las instalaciones de almacenamiento de roca de desecho para reducir la infiltración y filtración de agua de baja calidad.	-	-	No aplica en la etapa actual del Proyecto.
13035	Cierre:	-	-	No aplica en la etapa actual del Proyecto.

Código	Compromiso	En Conformidad		Observaciones
		Sí	No	
	El área de almacenamiento de mineral de baja ley habrá sido completamente procesada al momento del post-cierre; las huellas de estas áreas de almacenamiento serán recuperadas.			

Fuente: CODESA, 2013

5.3.1. SUSTENTACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS DEL SUB-COMPONENTE: HIDROGEOLOGÍA

Compromiso 13024: *Se implementará un sistema de contención secundario en todos los tanques superficiales y las áreas de almacenamiento que contengan posibles contaminantes, a fin de resguardar el área en caso de posibles derrames, minimizando así arriesgar la calidad del agua subterránea.*

Se verificó la colocación de norias de contención secundaria, permanentes (cemento) o temporales (cubetas) para contención de derrames en los diversos frentes de trabajo inspeccionados. Además, los tanques de combustible son de tipo revestido y cuentan con pozas contenedoras de derrames (Ver Imágenes 5-13 y 5-14).

En el área de Punta Rincón se observaron tanques de combustible que mantenían agua de lluvia en las tinas de contención de derrames (Ver Imágenes 5-15 y 5-16).

Por otro lado, se verificó que los camiones y equipo pesado portan los Kit anti-derrames durante las operaciones diarias (Ver Imágenes 5-17 y 5-18).





Imágenes 5-13 y 5-14. Tina de contención secundaria en el Puerto con agua de lluvia (533344 E; 995500 N) y Campamento MPSA (567375 E; 975997 N)





Imágenes 5-15 y 5-16. Bandejas de contención secundaria en Campamento 600-Ahora Campamento Kiwara (537572 E, 975586 N) y Campamento 500- Ahora Campamento El Dorado (537911 E; 975131 N)





Imágenes 5-17 y 5-18. Kit anti derrame en un camión articulado - Campamento Stracon (539109 E; 982205 N) y en el Taller de FCC (534307 E; 980428 N)